

WS 2003/2004

Aufgabe 1

	z_1	z_2	z_3	z_4	Max	Min	Σ
a_1	3	6	4	2	6	1	15
a_2	8	1	3	4	8	1	16
a_3	4	5	9	0	9	0	18

a) Maximum - Prinzip

$$\max_i \phi(a_i) = \max_i \min_j \{x_{ij}\}$$
$$= 0$$

b) Hurwicz - Regel $\lambda = 0,4$

$$\max_i \phi(a_i) = \max_i \{ \lambda \max_j + (1-\lambda) \min_j \}$$

$$\max_i \phi(a_1) = 0,4 \cdot 6 + 0,6 \cdot 2$$
$$= 3,6$$

$$\begin{aligned}\phi(\mu_1, \sigma_1) &= 88 + 0,2 \cdot 22,27 \\ &= \underline{\underline{92,5}}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\phi(\mu_2, \sigma_2) &= 70 + 0,2 \cdot 155,24 \\ &= \underline{\underline{101,048}}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\phi(\mu_2, \sigma_2) &= 75 + 0,2 \cdot 90,13 \\ &= \underline{\underline{93,026}}\end{aligned}$$

Aufgabe 3:

$$f(x) = - \frac{u''(x)}{u'(x)}$$

$$1) u(x) = 0,5 x^{-\frac{1}{2}}$$

$$u'(x) = -0,5 \cdot 0,5 x^{-\frac{3}{2}}$$

$$u''(x) = -1,5 \cdot (-0,5) \cdot 0,5 x^{-\frac{5}{2}}$$

② Gütemaße ermitteln

5

6

4

③ Wahl der Aktion, die das kleinste größtm.
Bedauern mit sich bringt

$\Rightarrow$ ④

e) Regel der Bedauernswert $\lambda = 0,8$

Max Min

5 0

6 0

4 0

$$0,2 \cdot 5 = 1$$

$$0,2 \cdot 6 = 1,2$$

$$0,2 \cdot 4 = 0,8 \quad \Leftarrow$$

$$\max_i \phi(a_i) = 0,4 \cdot 8 + 0,6 \cdot 1$$

$$= 3,8$$

$$\max_i \phi(a_i) = 0,4 \cdot 9$$

$$= 3,6$$

c) Laplace - Regel

$$\sum_{j=1}^n u_{ij} = 18 \Rightarrow a_3$$

d) Savage Niehans - Regel

① Opportunitätskostenmatrix aufstellen

	z_1	z_2	z_3	z_4
a_1	5	0	5	2
a_2	0	5	6	0
a_3	4	1	0	4

$$f(x) = - \frac{-\frac{2}{3} \cdot \cancel{\frac{1}{3}} x^{-\frac{5}{3}}}{\cancel{\frac{1}{3}} x^{-\frac{2}{3}}}$$

$$= -\frac{2}{3} x^{-1}$$

$$= -\frac{2}{3x}$$

a) $\tilde{u}(x)$ drückt eine größere Bruchzahl aus, da der Wert größer ist.

Aufgabe 4

a) Bei einem vollkommenen Informationssystem sind
sämtliche Informationen bekannt.
Der heutige und zukünftige Zustandsraum ist bekannt.

b) Dänk. Informationen sind nicht bekannt
Verhalten entspr. des Informationsstandes
Stichen nach heutigem Informationsstand.

	π_1	π_2	π_3	μ
	$0,1$ Z_1	$0,3$ Z_2	$0,6$ Z_3	
c) a_1	<u>30</u> 3	10 3	18 10,8	16,8
a_2	22 2,2	<u>40</u> 12	15 9	<u>23,2</u>
a_3	5 0,5	12 3,6	<u>25</u> 15	19,1

d) $\mu_{\max}$

$$3 + 12 + 15 = 30$$

$$30 - 23,2 = \underline{\underline{6,8}}$$

c)

$$s_1 = \sqrt{\sum p_j (a_{ij} - \mu)^2}$$

$$s_1^2 = 0,2(60-88)^2 + 0,5(80-88)^2 + 0,3(120-88)^2$$

$$s_1^2 = 156,8 + 32 + 307,2$$

$$s_1 = \underline{\underline{22,27}}$$

$$s_2^2 = 0,2(-100-70)^2 + 0,5(0-70)^2 + 0,3(300-70)^2$$

$$= 5780 + 2450 + 15870$$

$$= 24100$$

$$s_2 = \underline{\underline{155,24}}$$

$$s_3^2 = 0,2(-50-75)^2 + 0,5(50-75)^2 + 0,3(200-75)^2$$

$$= 3125 + 312,5 + 4687,5$$

$$= 8125$$

$$s_3 = \underline{\underline{90,13}}$$

$$f(x) = - \frac{-115 \cancel{(-0.15)} \cancel{0.15} x^{-\frac{5}{2}}}{-\cancel{0.15} \cdot \cancel{0.15} x^{-\frac{3}{2}}}$$

$$= -115 \cdot x^{-\frac{5}{2}} \cdot x^{\frac{3}{2}}$$

$$= -\frac{1}{5} x^{-\frac{2}{2}}$$

$$= -\frac{1}{5} x^{-1}$$

$$= \underline{\underline{\frac{1}{5x}}}$$

$$2) \tilde{u}(x) = x^{\frac{1}{3}}$$

$$u'(x) = \frac{1}{3} x^{-\frac{2}{3}}$$

$$u''(x) = -\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{3} x^{-\frac{5}{3}}$$